

日本特許庁  
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出願年月日

Date of Application:

2003年 2月26日

出願番号

Application Number:

特願2003-048718

[ST.10/C]:

[JP2003-048718]

出願人

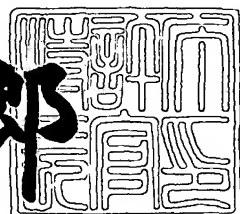
Applicant(s):

有限会社 シャルム・ジャパン

2003年 6月19日

特許庁長官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

太田信一郎



出証番号 出証特2003-3048203

【書類名】 特許願  
【整理番号】 P2003-018  
【提出日】 平成15年 2月26日  
【あて先】 特許庁長官 殿  
【国際特許分類】 A45D 29/18

【発明者】  
【住所又は居所】 東京都国立市西2-29-50  
【氏名】 内田 一二

【発明者】  
【住所又は居所】 東京都渋谷区代々木2-23-1-1173  
有限会社シャルム・ジャパン内  
【氏名】 近藤 和夫

【特許出願人】  
【識別番号】 501146144  
【氏名又は名称】 有限会社シャルム・ジャパン

【代理人】  
【識別番号】 100081455

【弁理士】  
【氏名又は名称】 橘 哲男  
【電話番号】 03-3358-0866

【先の出願に基づく優先権主張】  
【出願番号】 特願2002-272954  
【出願日】 平成14年 9月19日

【手数料の表示】  
【予納台帳番号】 029241  
【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】  
【物件名】 明細書 1  
【物件名】 図面 1

特2003-048718

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 0211859

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 ネールアート施術方法およびその装置

【特許請求の範囲】

【請求項1】 基台上に被施術者の指先を固定する指先固定過程と、この指先固定過程で固定された前記指先の爪の上にパッド印刷法で絵や模様を印刷する印刷過程とを有することを特徴とするネールアート施術方法。

【請求項2】 前記印刷過程では、印刷される絵や模様に対応した凹部が形成された版面を選択する版面選択ステップと、この版面選択ステップで選択された版面にインクを塗布するインク塗布ステップと、このインク塗布ステップで版面の凹部に塗布された前記インクをパッドに転写する転写ステップと、この転写ステップで前記パッドに転写された前記インクを前記爪に再転写する再転写ステップとを経て印刷が行われることを特徴とする請求項1に記載のネールアート施術方法。

【請求項3】 前記印刷過程では、前記版面選択ステップと前記インク塗布ステップとを繰り返すことにより、異なる絵や模様を異なる色のインクで前記爪に印刷することを特徴とする請求項2に記載のネールアート施術方法。

【請求項4】 凹部が形成された版面にインクを塗布し、この版面の凹部に存在する前記インクをパッドに転写し、このパッドに転写した前記インクを爪に再転写するネールアート施術装置であって、被施術者の指先を固定する指先固定手段と、複数の前記版面から使用する版面を選択する版面選択手段と、前記インクを収納する複数のインク容器から導かれる前記インクを選択して、この選択したインクを前記版面選択手段で選択した版面に塗布するインク塗布手段と、前記インク塗布手段が前記版面に塗布したインクを前記パッドに転写させた後、このパッドを前記指先固定手段に固定された被施術者の指先の爪と接触させて再転写させることで前記爪に印刷を行う印刷手段とを具備することを特徴とするネールアート施術装置。

【請求項5】 前記指先固定手段には前記被施術者の爪の位置を決める爪位置指定手段が設けられていることを特徴とする請求項4記載のネールアート施術装置。

【請求項6】 前記版面選択手段は、前記版面が1つ以上、形成された媒体である版面形成媒体を複数搭載できる媒体搭載手段と、前記媒体搭載手段に搭載された前記版面形成媒体のなかから1つの版面形成媒体を取り出す媒体取出手段とを具備し、前記インク塗布手段は、前記媒体取出手段が取り出した前記版面形成媒体上の版面に、前記インク容器から導かれる選択したインクを塗布することを特徴とする請求項4または請求項5に記載のネールアート施術装置。

【請求項7】 前記版面が複数形成されている前記版面形成媒体を前記媒体取出手段が取り出した場合に、この取り出した版面形成媒体で印刷に使用する版面を隨時、変更しながら、前記爪への印刷を繰り返し行うことを特徴とする請求項6記載のネールアート施術装置。

【請求項8】 前記版面形成媒体は磁性金属からなる部分を含んでおり、前記媒体搭載手段より前記媒体取出手段によって前記版面形成媒体を載置するテーブルに移動され、このテーブル上で前記磁性金属からなる部分が電磁石の磁力線によって吸着されて固定されることを特徴とする請求項6または請求項7に記載のネールアート施術装置。

【請求項9】 前記テーブルに固定された前記版面形成媒体に対して前記インク塗布手段によって滴下されたインクは、スキジーによって塗布されることを特徴とする請求項6ないし請求項8のいずれかに記載のネールアート施術装置。

【請求項10】 前記媒体取出手段の移動と前記印刷手段の移動とは共通の移動手段によって行なわれることを特徴とする請求項4ないし請求項9のいずれかに記載のネールアート施術装置。

【請求項11】 前記インク塗布手段は、その支点となる回転軸部を中心に回転することにより、インクノズル配置位置が前記テーブル上のインク塗布位置と休止位置との間を移動することを特徴とする請求項4ないし請求項10のいずれかに記載のネールアート施術装置。

【請求項12】 前記パッドをクリーニングするパッドクリーニング手段を更に具備することを特徴とする請求項4ないし請求項11の何れかに記載のネールアート施術装置。

【請求項13】 使用後の前記版面形成媒体をクリーニングする版面クリー

ニング手段を更に具備することを特徴とする請求項4ないし請求項12の何れかに記載のネールアート施術装置。

【請求項14】 前記版面クリーニング手段と前記インク塗布手段の回転軸部とがその使用時に前記テーブルに対して交互に同一の位置を占めることを特徴とする請求項4ないし請求項13の何れかに記載のネールアート施術装置。

【請求項15】 硬貨やコインまたは紙幣等を収納してそれに応じて装置を動作させる課金動作手段を有することを特徴とする請求項4ないし請求項14の何れかに記載のネールアート施術装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、ネールアート施術方法およびその装置に関し、ことに利用者の爪の表面にさまざまな模様や図形、文字などを多色に印刷することができ、美容や娯楽分野で利用することができるネールアート施術方法およびその装置に関する。

【0002】

【従来の技術】

爪の表面に模様や図形、文字などを多色で描くネールアートは、消費生活水準の向上に伴って、近年、特に若い女性の間で盛んに行われるようになっており、一時的なブームから美容上のお洒落として広く定着してきている。

しかしながら、従来においてはネールアートは美容院が提供する専門的なサービスであって、ネールアートを施すネイリストの数も不十分であり、完成するまでに時間がかかり、したがって料金も時には非常に高価であるという問題もあった。

【0003】

これを解決するため、近年爪の上にネールアート画を印刷することでこのような問題を解決しようといういくつかの提案がなされている。

発明者は先に爪の上にステンシルを密着するように載置し、その上にインクを噴出してネールアートを行う方法を提案した（特許文献1参照。）。

また、メモリーカードなどの記憶部に記憶されている画像パターンに沿っ

てインクジェットプリンタを用いてカラーインクを爪部に噴出してネールアート画をプリントする装置（たとえば、特許文献2参照。）や  
インクジェットプリンタを用い、爪部の輪郭や形状を認識して模様が鮮明に印刷できるようにした装置（たとえば、特許文献3参照。）などが提案されている。

【0004】

【特許文献1】

特開2001-314226号公報 （第3-8頁、第1図）

【特許文献2】

特開2002-165632号公報 （第2-4頁、第1図）

【特許文献3】

特開2000-194838号公報 （第2-5頁、第1図）

【0005】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、従来のネールアートの印刷方法はインクジェットプリンタなどインク噴出方式によるものであった。インク噴出方式では、インクの噴出方向と被印刷面とが垂直であることが要求される。このため、  
爪のような元来曲面である被印刷物に対して印刷するには必ずしも適してはいず  
、爪の周辺の湾曲した部分は印刷がぼやけやすく鮮明な印刷を行うには工夫が必要になるという問題があり、特許文献3に示された方法でもかならずしも十分な対策とはいえないかった。さらに、インク噴出方式ではインクが指の輪郭から外れた場合には、指先を置く台の周辺を汚してしまいやすいという問題も有していて  
、公衆が頻繁に利用するようなネールアート印刷装置にとって、美観の面からあまり好ましいことではなかった。

【0006】

ところで文字やデザインといった画像を印刷する装置としてパッド印刷装置がある。パッド印刷装置は、印刷する画像に応じて凹部が形成された版面にインクを塗布することで、その凹部に流れ込んだインクをパッドと呼ばれるインク転写用の弾性を有する媒体を用いて被印刷物上に転写することにより印刷を行うものである。そのようなパッドを用いることから、パッド印刷装置は、平面だけで

なく曲面にも印刷できる、繊細な図柄が印刷できる、柔らかい物（果物や菓子、など）やもろい物（卵や陶器、ガラス製品、など）などにも印刷できる、といった特徴を持っている。

本発明は、このパッド印刷方法の特徴を生かすことによって、爪の上にさまざまな内容の画像を種々の色のインクを用いて、利用者に煩わしい作業を行わせることなく、短時間に精度良く描くことができ、かつ、装置周辺を汚すことが比較的少ないネールアート施術方法およびネールアート施術装置を提供することを課題とする。

#### 【0007】

##### 【課題を解決するための手段】

上記の課題を達成するため、本発明のネールアート施術方法は、基台上に被施術者の指先を固定する指先固定過程と、この指先固定過程で固定された前記指先の爪の上にパッド印刷法で絵や模様を印刷する印刷過程とを有することを特徴とする。

これにより、被施術者の爪にさまざまな内容の画像を種々の色のインクで比較的容易にかつ短時間で精度良く描くことができ、作業者に煩わしい作業を行わせることないネールアート施術方法を実現することができる。

#### 【0008】

前記印刷過程では、印刷される絵や模様に対応した凹部が形成された版面を選択する版面選択ステップと、この版面選択ステップで選択された版面にインクを塗布するインク塗布ステップと、このインク塗布ステップで版面の凹部に塗布された前記インクをパッドに転写する転写ステップと、この転写ステップで前記パッドに転写された前記インクを前記爪に再転写する再転写ステップとを経て印刷が行われることを特徴とする。

これにより、パッド印刷方法を用いて、被施術者の爪にさまざまな内容の画像を種々の色のインクで比較的容易に、かつ短時間で、精度良く描くことができるネールアート施術方法を実現することができる。

#### 【0009】

前記印刷過程では、前記版面選択ステップと前記インク塗布ステップとを繰

り返すことにより、異なる絵や模様を異なる色のインクで前記爪に印刷することを特徴とする。

これにより、版面とインクの選択と組み合わせにより、多様な図形や模様を種々の色で表現することが可能なネールアート施術方法を実現することができる。

【0010】

上記の課題を達成するため、本発明のネールアート施術装置は、被施術者の指先を固定する指先固定手段と、複数の前記版面から使用する版面を選択する版面選択手段と、前記インクを収納する複数のインク容器から導かれる前記インクを選択して、この選択したインクを前記版面選択手段で選択した版面に塗布するインク塗布手段と、前記インク塗布手段が前記版面に塗布したインクを前記パッドに転写させた後、このパッドを前記指先固定手段に固定された被施術者の指先の爪と接触させて再転写することで前記爪に印刷を行う印刷手段とを具備することを特徴とする。

これにより、被施術者の爪に版面とインクの選択と組み合わせにより、さまざまな内容の画像を種々の色のインクで比較的容易に、かつ短時間で、精度良く描くことができるネールアート施術装置を実現することができる。

【0011】

前記指先固定手段には前記被施術者の爪の位置を決める爪位置指定手段が設けられていることを特徴とする。

これにより、爪の位置を正確にきめることができ、画像を爪の上に正しく描画することが可能なネールアート施術装置を実現することができる。

【0012】

また、前記版面が1つ以上、形成された媒体である版面形成媒体を複数搭載できる媒体搭載手段と、前記媒体搭載手段に搭載された前記版面形成媒体のなかから1つの版面形成媒体を取り出す媒体取出手段とを更に具備し、前記インク塗布手段は、前記媒体取出手段が取り出した前記版面形成媒体上の版面に、前記インク容器から導かれる選択したインクを塗布することを特徴とする。

これにより、複数の版面形成媒体上の複数の版面の中から広範囲かつ自由に

画像を選択することができ、複数のインク容器から多色のインクを選択することができ、多様なネールアートパターンを描画することが可能なネールアート施術装置を実現することができる。

【0013】

また、前記版面が複数形成されている前記版面形成媒体を前記媒体取出手段が取り出した場合に、この取り出した版面形成媒体で印刷に使用する版面を隨時、変更しながら、前記爪への印刷を繰り返し行うことを特徴とする。

これにより、複数の版面形成媒体上の複数の版面の中から広範囲かつ自由に画像を選択することができ、多様なネールアートパターンを描画することが可能なネールアート施術装置を実現することができる。

【0014】

また、前記版面形成媒体は磁性金属からなる部分を含んでおり、前記媒体搭載手段より前記媒体取出手段によって前記版面形成媒体を載置するテーブルに移動され、このテーブル上で前記磁性金属からなる部分が電磁石の磁力線によって吸着されて固定されることを特徴とする。

これにより、版面を正確に安定に位置させることができ、正確な描画が可能なネールアート施術装置を実現することができる。

【0015】

また、前記テーブルに固定された前記版面形成媒体に対して前記インク塗布手段によって滴下されたインクは、スキジーによって塗布されることを特徴とする。

これにより、滴下されたインクを版面に広げ、かつ、余った余分なインクを除去することができ、輪郭にじみのないネールアートパターンを描画することができるネールアート施術装置を実現することができる。

【0016】

前記媒体取出手段の移動と前記印刷手段の移動とは共通の移動手段によって行なわれることを特徴とする。

これにより、移動手段を共通化して装置数を少なくし経済化を図ることができる。

【0017】

前記インク塗布手段は、その支点となる回転軸部を中心に回転することにより、インクノズル配置位置が前記テーブル上のインク塗布位置と休止位置との間を移動することを特徴とする。

これにより、インク塗布のための移動動作が高速化でき、休止時にはインクノズルの先端を皿部のスポンジ上においてインクの乾きによるノズルのつまりを防止することができる。

【0018】

また、前記パッドをクリーニングするパッドクリーニング手段を更に具備することを特徴とする。

これにより、パッドの汚れを防止し、混色のない澄んだ色のネールアートパターンを描画することが可能なネールアート施術装置を実現することができる。

【0019】

また、使用後の前記版面形成媒体をクリーニングする版面クリーニング手段を更に具備することを特徴とする。

これにより、版面からインク汚れなどを除去して版面をいつでも使用できる状態に保存しておくことができる。

【0020】

前記版面クリーニング手段と前記インク塗布手段の回転軸部とがその使用時に前記テーブルに対して交互に同一の位置を占めることを特徴とする。

これにより、装置の可動部の移動範囲を狭めることができ、装置全体を小型にすることができるとともに、装置の動作を速くすることができる。

【0021】

また、硬貨やコインまたは紙幣等を収納してこれに応じて装置を動作させる課金動作手段を有することを特徴とする。

これにより、料金の収納を行うことができ、料金に応じたサービス提供が可能なネールアート施術装置を実現することができる。

【0022】

【発明の実施の形態】

以下、図面を参照しながら、本発明の実施の形態につき詳細に説明する。

図1は本発明の第1の実施の形態によるネールアート施術装置の外観図、図2は本実施の形態の装置構成の正面図、図3は本実施の形態の装置構成の側面図、図4は本実施の形態の装置構成の上面図である。なお、図2、図3および図4では、1部分を省略して示してある。また、図5は指先固定手段の斜視図である。

#### 【0023】

本実施の形態のネールアート施術装置は、図1の外観図に示すように正面にタッチパネル装置10と指先固定手段50とが設けられており、タッチパネル装置10からの操作によって指先固定手段50にセットされている指の爪にネールアートが施されるようになっている。ネールアートとして用いることのできるパターンの例や色のサンプルは装置正面に表示されている。装置の機械的な構成と動作はネールアートの施術を受ける利用者に観察できるようになっており、施術中に利用者の興味を引くようにできている。

#### 【0024】

以下、本実施の形態のネールアート施術装置の動作について順を追って説明する。

まず、指先固定手段の機能について説明する。

#### 【0025】

この指先固定手段50の動作について説明すると、被施術者はまず、印刷する絵や模様とその色をタッチパネル装置10から選択指定する。そして、被施術者は手首挿入口51から手を入れて施術対象の指先を指先載置台52に載せ、さらに爪先を爪先載置部53に載せる。この状態で、指先載置台52を前後に移動して、爪中心位置表示光54aが爪の縦の中心と一致し、爪後端位置表示光54bが爪の後端の甘皮との境目に一致するようにする。これにより、爪を最適の印刷位置に置くことができる。

この状態で、タッチパネル装置10からセットOKボタンを押してセット完了を入力すると、指はさみ55が閉じて左右から指先をおさえ指先を固定する。指はさみ55が閉じることで、爪のおおよその幅が装置に取り込まれ、爪へのネールアート印刷が始まる。指定された絵や模様の印刷が終了すると、指はさみ55

が開いて指を開放する。

#### 【0026】

つぎに、本実施の形態のネールアート印刷の実施方法について説明する。

図3および図4中の101は、画像に応じて凹部が形成された版面を複数有する円形状の版面形成媒体（以降、版板と呼ぶ）102を置くための置き台である。その置き台101には、図3および図4に示すように、多数の版板102を縦にして並べる形で置けるようになっている。なお、版板102には磁力線によって吸着されるよう磁性金属からなる部分が設けられている。たとえば、版板102内部に鉄板が埋め込まれた構成になっている。

#### 【0027】

図2、図3および図4中の110は、インクが入ったインク容器111を複数、収納できる容器収納部である。その容器収納部110には、図3に示すように、最大で24個のインク容器111を収納できるようになっている。

#### 【0028】

本実施の形態では、上記置き台101及び容器収納部110を用意して、置き台101に置かれた版板102のなかから一つを取り出してセレクタテーブル120上にセットし、このテーブル120にセットした版板102上の版面に容器収納部110のインク容器111からインクチューブを介して引き出したインクを選択して塗布して指先固定手段50に固定されている指先の爪に印刷を行う。ここでインクは例えば水溶性のものとする。

#### 【0029】

本実施の形態では、版面及びそれに塗布するインクの両方を自動的に選択して変えられるようになっているので、ネールアート施術装置の利用者は、印刷する画像の内容（デザインや色、など）を変更する際に特別な作業を行う必要がない。例えば版面やインクを利用者自身が代える必要などはなく、このため、様々な内容の画像を常に容易にネールアート印刷させることができる。

#### 【0030】

図6に版板102がセレクタテーブル120上にセットされている様子を示す。また、図7に版板102上に設けられた版面103の実例を示す。上記版板1

02には、図6に示すように、例えば103a～103hで示す計8つの版面103が円周上に並ぶ形で形成されている。その外周には、角張った切り欠き105が2つ形成されている。版面103が形成された部分は例えば樹脂製であり、その裏側にはたとえば鉄板などの磁性金属が埋め込まれている。そのような形状、構成の版板102を、セレクターテーブル120にセットする。セレクターテーブル120は中心の周りに所定の角度で回転できるように構成されている。複数の版面103を円周上に並ぶ形で配置したのは、このセレクターテーブル120の回転を用いて、印刷に用いる版面103を順次、選択、変更できるようにするためである。版面103は図7に示すように指の幅や長さに応じて、同一のパターンでも複数の版面を用意するようにすることが好ましい。

#### 【0031】

そのセレクターテーブル120には、版板102に形成された切り欠き105の位置や形状に合わせて、図示しない突起が設けられている。この切り欠き105と突起を用いて、版板102をテーブル120上に正確にセットできるようになっている。また、セットされた版板102を確実に保持しておくために、4つの電磁石123を配置して、版板102を磁力によって固定させている。

#### 【0032】

上記切り欠き105の形状に合った突起は置き台101にも設けられている。それにより、版板102を置き台101に予め定めた状態で置くようにして、置き台101から取り出した版板102をセレクターテーブル120上にセットする際の動作を簡潔に行えるようになっている。

#### 【0033】

置き台101、或いはセレクターテーブル120に置かれた版板102の移動、即ち置き台101からセレクターテーブル120、或いはセレクターテーブル120から置き台101への移動は、チェンジャー140によって行われる。

#### 【0034】

そのチェンジャー140は、2本のシャフト141、及びシリンダ142で版板102を把持するハンド部143を支持するような構成となっている。そのシリンダ142は、例えば2つのポートを持つタイプのシリンダである。それによ

り、ハンド部143の上下方向の移動はシリンダ142を用いて行うようになっている。

#### 【0035】

ハンド部143は、シリンダ144を動力源として、その動力が伝達される2つの部材で版板102を挟む形でそれを把持するものである。その把持を確実に行うためにも、版板102に形成された2つの切り欠き105が活用されている。

#### 【0036】

版板102は、置き台101上では立てた状態であり、セレクタテーブル120上では寝かせた状態である。ここでは詳細な説明は省略するがハンド部143に設けた図示しないシリンダで、ハンド部143を90°C倒すようにしてその状態の違いに対応している。

#### 【0037】

チェンジャー140は移動部150によって、後述する印刷部180と共に用いられる図2および図3に示す2本のシャフト131とねじ棒132に沿って移動できるようになっている。移動部150は、2本のシャフト131およびねじ山を有するねじ棒132を抱え、チェンジャー140はこの移動部150に取り付けられた形となっている。ねじ棒132には、図示しないモータからの動力が伝達され、それにより、チェンジャー140は、装置の前後方向に往復移動することができる。

#### 【0038】

チェンジャー140による版板102の移動は、例えば以下のようにして行われる。通常、チェンジャー140は置き台101の上方に位置している。置き台101からセレクタテーブル120への移動では、例えば先ず、置き台101から取り出すべき版板102を把持できる位置にハンド部143を移動させる。移動させた後、シリンダ142を駆動してハンド部143を下方に下ろし、シリンダ144を駆動してハンド部143に版板102を把持させる。把持させた後は、シリンダ142を駆動してハンド部143を上昇させ、ハンド部143を回転させる。その回転させた状態でチェンジャー140をセレクタテーブル120

の位置まで移動させる。

#### 【0039】

セレクタテーブル120の位置まで移動させると、版板102をテーブル120上にセットさせるために、シリンダ142を駆動してハンド部143を下ろし、予め定めたタイミングで版板102の把持を解除させる。このとき、テーブル120に配設した電磁石123に通電して磁力を発生させる。版板102の把持を解除させた後は、ハンド部143を上昇させ、回転させて元の状態に戻し、チェンジャー140は置き台101の上方に移動させる。それにより、一連の動作を終了させてチェンジャー140を通常の位置に復帰させる。

#### 【0040】

一方、セレクタテーブル120から置き台101への移動では、まず、チェンジャー140をセレクタテーブル120の上方の位置まで移動させ、次にハンド部143を回転させる。その回転させた状態を維持させたまま、テーブル120上の版板102を把持できる位置までハンド部143を下ろし、シリンダ144を駆動してそれを把持させる。電磁石123への通電は、例えばこのときに解除させる。

#### 【0041】

そのようにして版板102を把持させた後は、ハンド部143を上昇させ、回転させて版板102を立てた状態にさせる。その状態を維持させたまま、チェンジャー140を置き台101の上方に位置するまで移動させた後、版板102を置き台101に置くために離す位置までハンド部143を下方に下ろして版板102を離す。その後にハンド部143を上昇させる。それにより、一連の動作を終了させてチェンジャー140を通常の位置に復帰させる。

なお、例えば置き台101に置く版板102の位置は版板102毎に予め定めている。これにより、置き台101から必要な版板102の取り出しや置き台101への版板102の収納が自動的に行える。

#### 【0042】

上記チェンジャー140によってセレクタテーブル120上にセットされた版板102の版面103へのインクの流しこみは、インクステージ160によって

行われる。図8にこのインクステージ160の上面図を示す。図8(a)は、休止位置での状態であり、図8(b)は、セレクターテーブル120上で版板102にインクを供給する状態でのものである。

#### 【0043】

インクステージ160は、図8に示すように、回転軸部161とノズル配置部162を構成する2つの円盤をアームで結んだ亜鉛形であり、回転軸部161の下に設けられている回転機構の働きによって、ノズル配置部162は休止位置とセレクターテーブル120上の動作位置の間を90°C回転して移動するようになっている。ノズル配置部162にはその円周上に24個のノズル163が15°Cおきの等角度で配置されており、各ノズル163には容器収納部110の24個のインク容器111からインクチューブを介してインクが直接供給されている。インクステージ160の休止位置では各ノズル163は皿部164内に置かれたスポンジ上に留まるようになっている。このスポンジは表面にシリコンが被膜されており、これによって、ノズル163の先端を封じることができ、ノズル163からのインク漏れを防止することができる。

#### 【0044】

インクステージ160からインクを版板102の版面103に供給する動作は、以下のように行われる。

まず、所望の版面103を持つ版板102をセレクターテーブル120へ載置した状態で、インクステージ160を動作位置であるセレクターテーブル120上のこの版板102上に移動させる。そして、セレクターテーブル120を所望の色のインクのノズル163が所望の版面103上に来るよう回転させる。版面103は版板102上にその中心が45°C間隔で並んでおり、ノズル配置部162にはその円周上に24個のインクノズル163が15°Cの等角度で配置されている。ネールアートパターンに対応する版面103の位置と、インクの色に対応するノズルの位置とは、あらかじめ、セレクターテーブル120の回転角度に換算されているので、セレクターテーブル120を15°C単位で動かすことによって、所望のインクのノズル163が所望の版面103上に来るようになることができ、その状態で所望のインクをノズル163から排出させると、所望の色のインク

を所望の版面103に供給することができる。インク容器111は、その上部からエアで圧力をかけると、その圧力に応じてノズル配置部162の該当ノズル163からインクを排出する構成となっている。

## 【0045】

なお、版板102と同様に、容器収納部110に収納するインク容器111の位置はインク容器111毎に予め定めている。それにより、容器収納部110で必要なインク容器111へのエアの注入、すなわちインクの色の選択を自動的に行うことができる。

## 【0046】

ところで、版面103に流し込んだインクのなかで余分なものは排除しなければならない。それを行うのがスキジー170である。

図3に示すように、スキジー170は、スキジー170を水平方向に移動させる図示しないシリンダと、角度調整シリンダ172および版面103上から余分なインクを除去するためのブレード173を備えている。シリンダ172はブレード173の角度や垂直方向上の位置を調節するためのものである。

## 【0047】

ブレード173は、支点174を軸に回転する部材の端に取り付けられ、その部材の他方の端にシリンダ172のシャフトが連結されている。シリンダ172は、通常は、弾性部材によってシャフトを内部に収納する力が働き、動作中はシャフトを外部に出すタイプである。それにより、シリンダ172を駆動すると、内部からシャフトが押し出されて、ブレード173が支点174を軸に回転する結果、そのブレード173は版板102に接触するようになっている。

## 【0048】

シリンダ172の駆動は、図示しないシリンダによりブレード173を版面103の中央付近に移動させ、ブレード173を中央付近から外側に向けて移動させて行われる。それにより、中央付近から外側に向けてブレード173で版面103のインクを掻き取るようにして排除させる。

## 【0049】

版板102の中央付近から外側に向けて移動したブレード173は、図示しな

いクリーニングブレードによって片面ずつ付着したインクを掻き落とされてクリーニングされる。スキジー170は、そのように両面をクリーニングした状態に維持しておくことでいつでも動作できるようになっている。

上述のようにスキジー170により版面103の余分なインクを除去した後に、印刷部180を用いて被印刷物への印刷が行われる。

#### 【0050】

その印刷部180は、図2に示すように、パッド181の上下動をシリンド182によって行うものである。パッド181とシリンド182およびその周辺からなる部分（以降、印刷実行部と呼ぶ）は、2本のシャフト131と1本のねじ棒132で支持される形となっている。これらのシャフト131、ねじ棒132は、チェンジャー140と共に使用され、ねじ棒132には図示しないモータからの動力が伝達され、パッド181は、セレクタテーブル120と指先固定手段50との間を往復移動できるようになっている。なお、この印刷実行部は通常ケース183内に収納されていて、図3ではそのように示されている。

#### 【0051】

上述したような印刷部180による指先固定手段50に載置された爪への印刷は以下のようにして行われる。

通常、パッド181は、パッドクリーニング部190の上方に位置させている。スキジー170によって版面103の余分なインクを除去させると、パッド181を版面103の上方に移動させた後、シリンド182を予め定めた時間、駆動することにより、パッド181を上下動させ、パッド181を版面103と接触させて版面103の凹部に残っているインクをパッド181に転写させる。

#### 【0052】

パッド181に版面103のインクを転写させた後、そのパッド181を指先固定手段50の上方に移動させる。指先固定手段50の上方でシリンド182を再度、予め定めた時間、駆動することにより、パッド181を再び上下動させる。それにより、指先固定手段50に載置された爪に、パッド181に転写されたインクを再転写させて印刷を行うことができる。そのようにして印刷を行った後は、パッド181をパッドクリーニング部190の上方に移動させて、通常の位

置に復帰させる。

#### 【0053】

パッドクリーニング部190は、パッド181に付着したゴミや埃、塵あるいはパッド181上に残ったインクなどを除去するためのものである。図9に示すように、モータ191からの動力が伝達されるローラを用いて、粘着性を持つテープを巻いた巻テープ192から引き出したテープを巻き取る構成となっている。巻テープ192から引き出した部分のテープは、粘着性を持つ面を上方に向けて上部に露出させている。それにより、パッドクリーニング部190の上方に位置している状態でパッド181を上下動させると、パッド181の表面がテープの粘着性を持つ面と接触して、その表面に付着した異物や残ったインクをテープの粘着性によって除去することができるようになっている。

#### 【0054】

なお、パッドクリーニング部190を用いてのパッド181のクリーニングは、予め定めたタイミングで行うようになっている。そのタイミングとは、例えば電源を投入したとき、所定回数の印刷を行ったとき、或いは作業員が特別に指示したときなどである。

このようにパッド181のクリーニングを行うためのパッドクリーニング部190を用意することで、パッド181のクリーニングも自動的に行えることになり、それにより、本装置を長時間、自動運転することが可能になる。

#### 【0055】

なお、使用した版板102は、チェンジャー140で置き台101に戻される前に、版板クリーニング装置200によってセレクタテーブル120上で清掃される。版板クリーニング装置200は、装置を水平方向に移動させる図示しないシリンダと、装置の先端に設けられた図示しないブラシと、このブラシを回転させるモータ201と、ブラシを上下させる図示しないシリンダと、休止位置でブラシに水分を供給する皿部から構成されている。印刷部180による指先固定手段50に載置された爪への印刷が実行されている時点で、版板クリーニング装置200はそのブラシをセレクタテーブル120上に置かれた版板102上で回転することで、版板102上に残った余分なインクなどを清掃することができる。

このとき、版板102に水分が残ることがあるので、同一の版板102を繰り返す場合などには、エアブローを用いて、この水分を吹き飛ばすようにしてもよい。

## 【0056】

本装置にはまた、料金収納装置を設けることができる。料金収納装置は硬貨や紙幣を収納する通常の型のものでよい。たとえば、指をセットする段階で硬貨や貨幣の投入を促し、操作終了後にネールアートを施した指の本数に応じた金額を収納するなどの方法を探ることで料金を回収する。

## 【0057】

上述した構成による被施術者の爪へのアートパターンの印刷は、全体的には以下のようにして行われる。

まず、利用者である被施術者は装置の表面パネルに表示されているネールアートパターンのサンプルから、あるいは、タッチパネル装置10のディスプレイの表示に示されるサンプル中から爪に印刷するアートパターンの絵や模様とその色を選択する。印刷する内容が決定すると、タッチパネル装置10から、そのアートパターンの番号と色番号を入力する。そして、硬貨を料金収納装置に投入して指先固定手段50に爪をセットし、タッチパネル装置10のセットOKボタンを押す。

装置は、置き台101に置かれている版板102のなかから指定されたアートパターンを含む版板102を取り出してセレクタテーブル120にセットする。版板102をセットすると、テーブル120を回転させて、その版板102のなかで印刷に用いる版面103を選択し、選択した版面103が選択された色のノズル163の下に来るようにして、該当する版面103へのインクを流し込み、スキジー170で余分なインクの除去を行い、パッド181を介して版面103のインクを爪に転写させて印刷をこの順序で行う。その印刷が終了すると、セレクタテーブル120にセットした版板102を置き台101に戻し、次の印刷に用いる版面103を選択して、選択した版面103を用いての印刷を同様に行う。これを繰り返し行って、印刷の動作を終了させ、次の印刷が指示されるまで待機する。なお、インクが爪からはみ出して指の部分についたような場合は、水

をつけたクリーニング用綿棒などでふき取ることができる。また、ネールアートが終了したときには爪の上にトップコートを塗ることでインクが落ちるのを防ぐことができる。

## 【0058】

図10に本発明の他の実施の形態のネールアート施術装置の版面へのインク供給の直前での上面図、図11にこの実施の形態のネールアート施術装置の版面クリーニングの直前での上面図、図12にこの実施の形態のネールアート施術装置の側面図を示す。図10～図12において図1～図9に示したものと同一の要素、または、同一機能の要素について簡便のため同じ符号で示すこととする。

## 【0059】

本実施の形態の動作は先に述べた第1の実施の形態の動作と基本的には同じである。

図10、図11および図12において、先に述べた実施の形態と同様に、版板102は置き台101に収納されていて、そのうちの必要なものが選択され、図示しないチェンジャーによって取上げられ、セレクタテーブル120上に置かれる。図10では、インクステージ160のノズル配置部162の各ノズルは皿部164のスポンジ上で休止している。この状態から、回転軸部161を中心に90°回転することで、ノズル配置部162はセレクタテーブル120上に位置することになり、装置下部に設けられた図示しない複数のインク容器からのインクがセレクタテーブル120上の版板102の版面103に塗布される。版面103に塗布されたインクのうちの余分な量はスキジー170によって掻き落とされる。

## 【0060】

図示しないパッドは、パッドクリーニング部190に押し付けられて清掃された後、インクが塗布された版面103に押し付けられ、版面103のインクを転写した後、さらに、指先固定手段50に載置された爪に押し付けられてインクを再転写する。指先固定手段50は先に図5で示したものとほぼ同様のものである。これによって爪へのパターンの印刷が行なわれる。印刷が終了すると、パッドは再びパッドクリーニング部190に押し付けられて清掃される。一方、使用され

た版面103はこの間にセレクターブル120の回転によってクリーニング位置まで移動してここで版板クリーニング装置200による清掃を受ける。

#### 【0061】

ところで、本実施の形態では、インクステージ160と版板クリーニング装置200は同一の取り付けベース203上に載置されている。この取り付けベース203はシリンダ204によって図10と図11の状態を移動する。パッドによる爪への印刷が行なわれている間に、シリンダ204の動作で図11の状態に移り、図10の状態でインクステージ160の回転軸部161が占めていた場所に版板クリーニング装置200が移動する。版板クリーニング装置200はこの位置でシリンダ205とリニアプッシュ206によりセレクターブル120上のクリーニング位置にある版板102の版面103上を移動し、版板102に水を噴出し、ブラシでこすった上、エアブローで水分を吹き飛ばして清掃する。

#### 【0062】

この実施の形態がさきに述べた第1の実施の形態と異なるのは、インク容器を作業テーブルの下に収納したこと、以上に述べたようにインクステージ160の回転軸部161と版板クリーニング装置200が同じ位置を相互にスライドして占めることができるようにしたので、セレクターブル120上の版板102に近い位置から作業できるようになり、移動スパンを小さくでたこと、印刷部180による爪への印刷中に時間をおかず版面103のクリーニングが実行できるようにしたことなどである。

これにより、第1の実施の形態よりもネールアート施術に要する全体のタクト時間を削減することができ、さらに、装置全体を小型に形成することができる。

#### 【0063】

図13は、以上に述べた2例の実施の形態によるネールアート施術装置の回路構成図である。

本実施の形態は、図13に示すように、装置全体の制御を行うCPU801と、プログラムや各種制御用データなどを格納したROM802と、CPU801がワーク用に用いるRAM803と、利用者である被施術者に通知すべき情報を表示する表示装置804と、利用者が各種指示を行ううえでの入力装置であるタ

ッチパネル805と、上述した各種シリンダやそれを駆動するための電磁弁などをまとめて表したものであるシリンダ群806と、そのシリンダ群806を駆動するためのシリンダ駆動部807と、上述した各種モータをまとめて表したものであるモータ群808と、そのモータ群808を構成する各種モータを駆動するモータ駆動部809と、各種センサをまとめて表したものであるセンサ群810と、そのセンサ群810を構成する各種センサを駆動してその出力をモニタするセンサ駆動部811とを備えて構成されている。

なお、モータ群808を構成するモータには、インク容器111に空気を吹き込むエアコンプレッサ用のモータも含まれる。また、上述した各種シリンダは、例えば全て、電磁弁を用いて駆動するエアシリンダである。

CPU801は、利用者がタッチパネル805を介して行った指示に従い、センサ駆動部811から送られてくる各種センサの出力信号を監視しながら、シリンダ駆動部807やモータ駆動部809を制御する。それにより、上述したような動作を実現させる。

#### 【0064】

以上、本発明のネールアート施術装置を実施の形態にそって説明したが、本発明の趣旨を逸脱しない範囲で本発明にはいろいろの対応が考えられる。たとえば、本実施の形態では、セレクターテーブル120を回転させたり、それにセットする版板102を代えることで印刷に使用する版面103を変更できるように説明したが、その版面103の変更は別の方法を用いて実現させても良い。これは、版面103にインクを塗布する方法についても同様である。さらに、版板102の輸送方法なども本実施の形態以外に種々の方法が考えられる。また、版板102の外周に切り欠き105を設けて位置決めや輸送の際の便宜に用いるように述べたが、位置決めが容易に精度よくできる場合はこの切り欠き105は必ずしも必要というわけではない。また、以上の説明では、タッチパネル装置10を指先固定手段50の右側に設けるように説明したが、右指をネールアートする場合にはこの形では操作がし難い。操作を容易にするため、タッチパネル装置10を指先固定手段50の左右に2個設けるようにすることもできる。また、本実施の形態ではインクを水溶性のものとしたが、油性など他のタイプのものでも差し支

えない。ただし、インクに応じた対処がスキジー170や版板クリーニング装置200などにおいて必要になる場合もある。

また、以上の説明はネールアート施術装置について行ったが、このネールアート施術装置で用いられるネールアート施術方法も本発明の対象とするものである。

【0065】

【発明の効果】

以上説明したように本発明のネールアート施術装置は、容器搭載手段に搭載されたインク容器のなかから1つのインク容器のインクを選択して、置き台におかれた版面が1つ以上形成された媒体である複数の版面形成媒体から版面を選択し、選択したインクを選択した版面に塗布し、この版面の凹部に塗布されたインクをパッドにいったん転写した後、被施術者の爪に再転写することでネールアート印刷を行っている。これにより、利用者は多様なパターンから望みのものを選び、多様な色彩から望みのものを選んで比較的短時間に爪の上に印刷させることができ、操作が容易で利用者への負担が少なく、印刷に際して騒音や操作面の汚れが少なく、被施術者である利用者が楽しんでネールアートを行うことが可能なネールアート施術装置とそれに用いられるネールアート施術方法を実現することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】

本発明の一実施の形態によるネールアート施術装置の外観図である。

【図2】

本発明の一実施の形態によるネールアート施術装置の装置構成の正面図である

【図3】

本発明の一実施の形態によるネールアート施術装置の装置構成の側面図である

【図4】

本発明の一実施の形態によるネールアート施術装置の装置構成の上面図である

【図5】

本発明の一実施の形態での指先固定手段の構成を示す説明図である。

【図6】

本発明の一実施の形態でのセレクターテーブルおよびそれにセットされた版板を示す説明図である。

【図7】

版板状の版面の例を示す説明図である。

【図8】

本発明の一実施の形態でのインクステージの構成動作を示す説明図である。

【図9】

本発明の一実施の形態でのクリーニング部の構成動作を示す説明図である。

【図10】

本発明の他の実施形態によるネールアート施術装置の装置構成の上面図である。

【図11】

本発明の他の実施形態によるネールアート施術装置の装置構成の上面図である

【図12】

本発明の他の実施形態によるネールアート施術装置の装置構成の側面図である

【図13】

本実施の形態によるネールアート施術装置の回路ブロック図である。

【符号の説明】

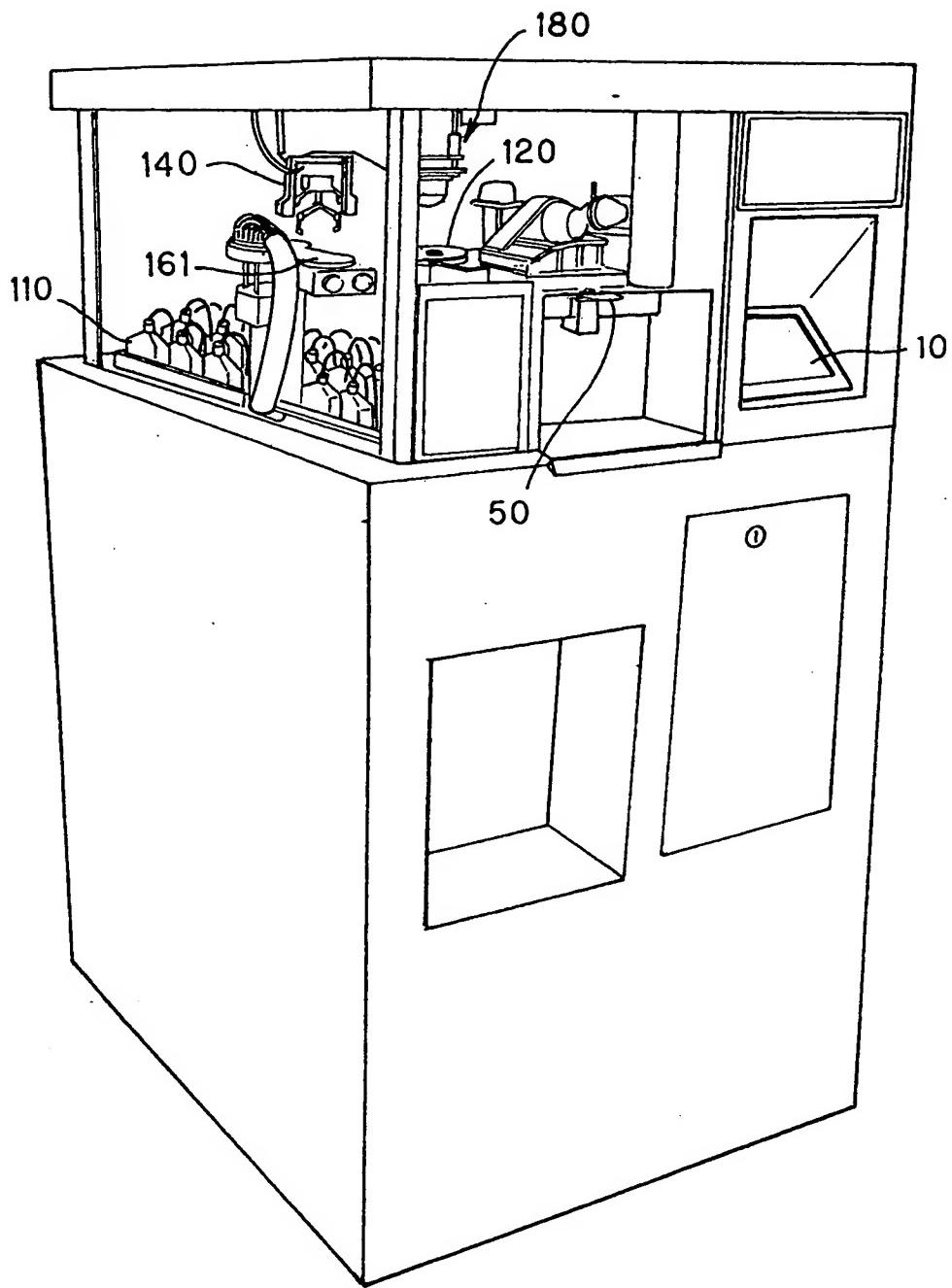
- 10 タッチパネル装置
- 50 指先固定手段
- 51 手首挿入口
- 52 指先載置台
- 53 爪先載置部

- 54a 爪中心位置表示光  
 54b 爪後端位置表示光  
 55 指はさみ  
 56 テーブル  
 101 置き台  
 102 版板（版面形成媒体）  
 103、103a～103h 版面  
 105 切り欠き  
 110 容器収納部  
 111 インク容器  
 120 セレクターテーブル  
 123 電磁石  
 131 シャフト  
 132 ねじ棒  
 140 チェンジャー  
 141 シャフト  
 142 シリンダ  
 143 ハンド部  
 144 シリンダ  
 150 移動部  
 160 インクステージ  
 161 回転軸部  
 162 ノズル配置部  
 163 ノズル  
 164 皿部  
 170 スキジー  
 171 シリンダ  
 172 シリンダ  
 173 ブレード

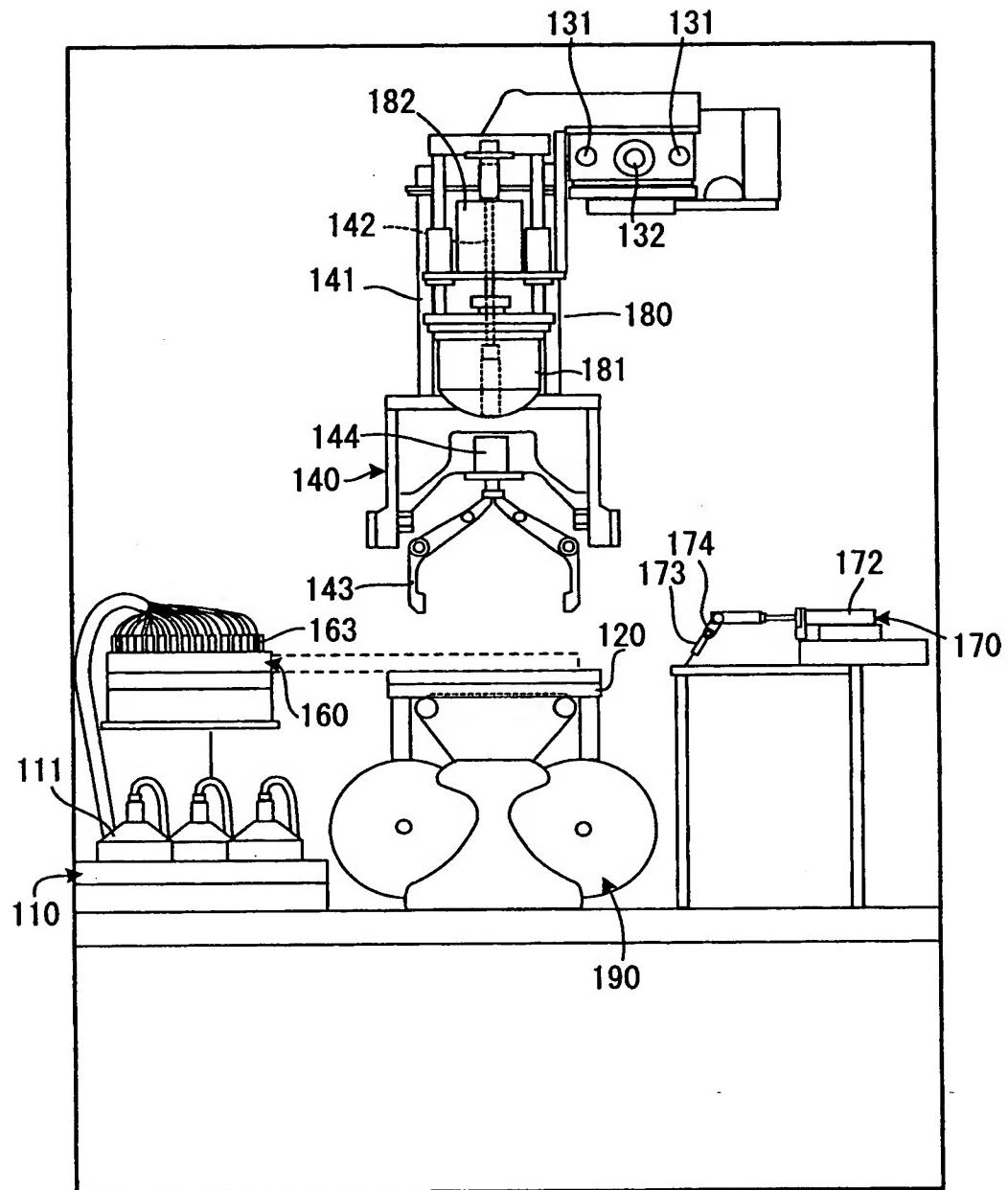
174 支点  
180 印刷部  
181 パッド  
182 シリンダ  
190 パッドクリーニング部  
191 モータ  
192 巻きテープ  
200 版板クリーニング装置  
203 取り付けベース  
204 シリンダ  
205 シリンダ  
206 リニアプッシュ  
801 C P U  
802 R O M  
803 R A M  
804 表示装置  
805 タッチパネル  
806 シリンダ群  
807 シリンダ駆動部  
808 モータ群  
809 モータ駆動部  
810 センサ群  
811 センサ駆動部

【書類名】 図面

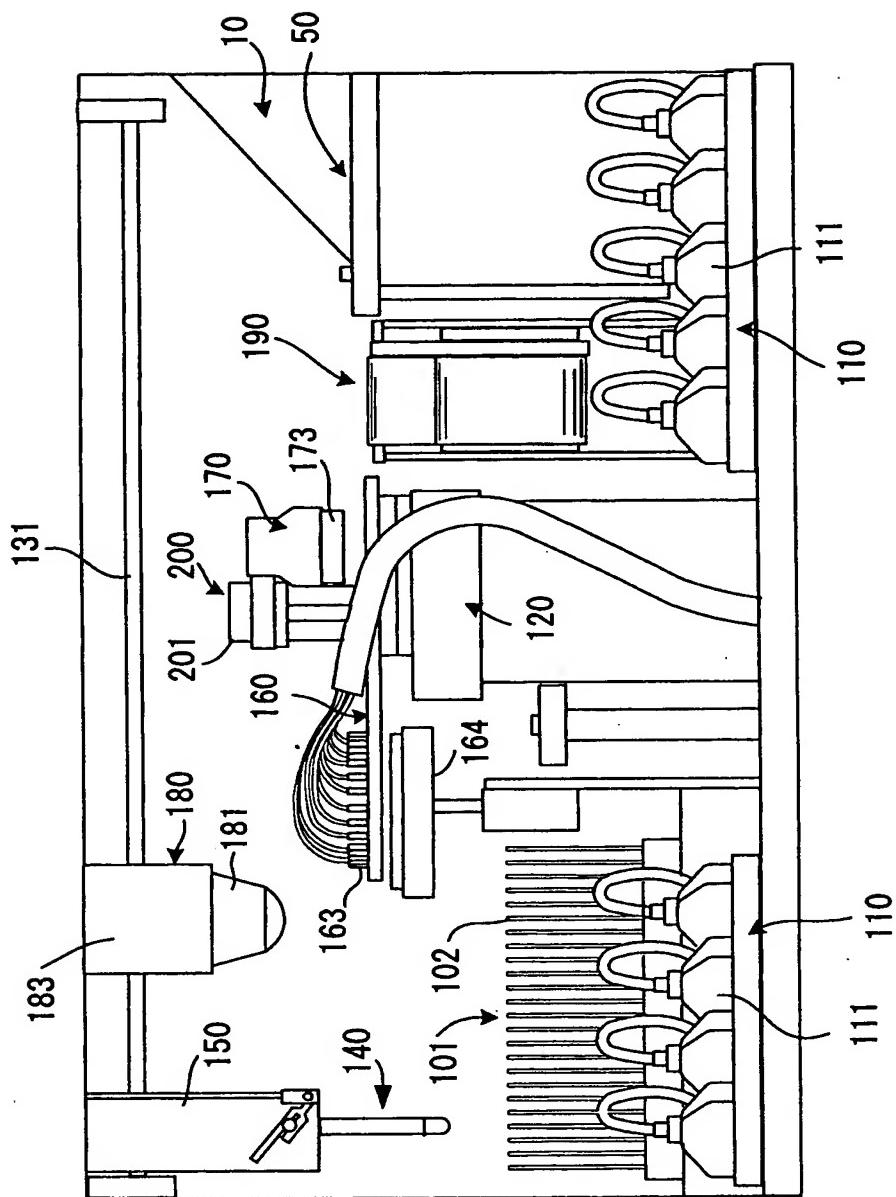
【図1】



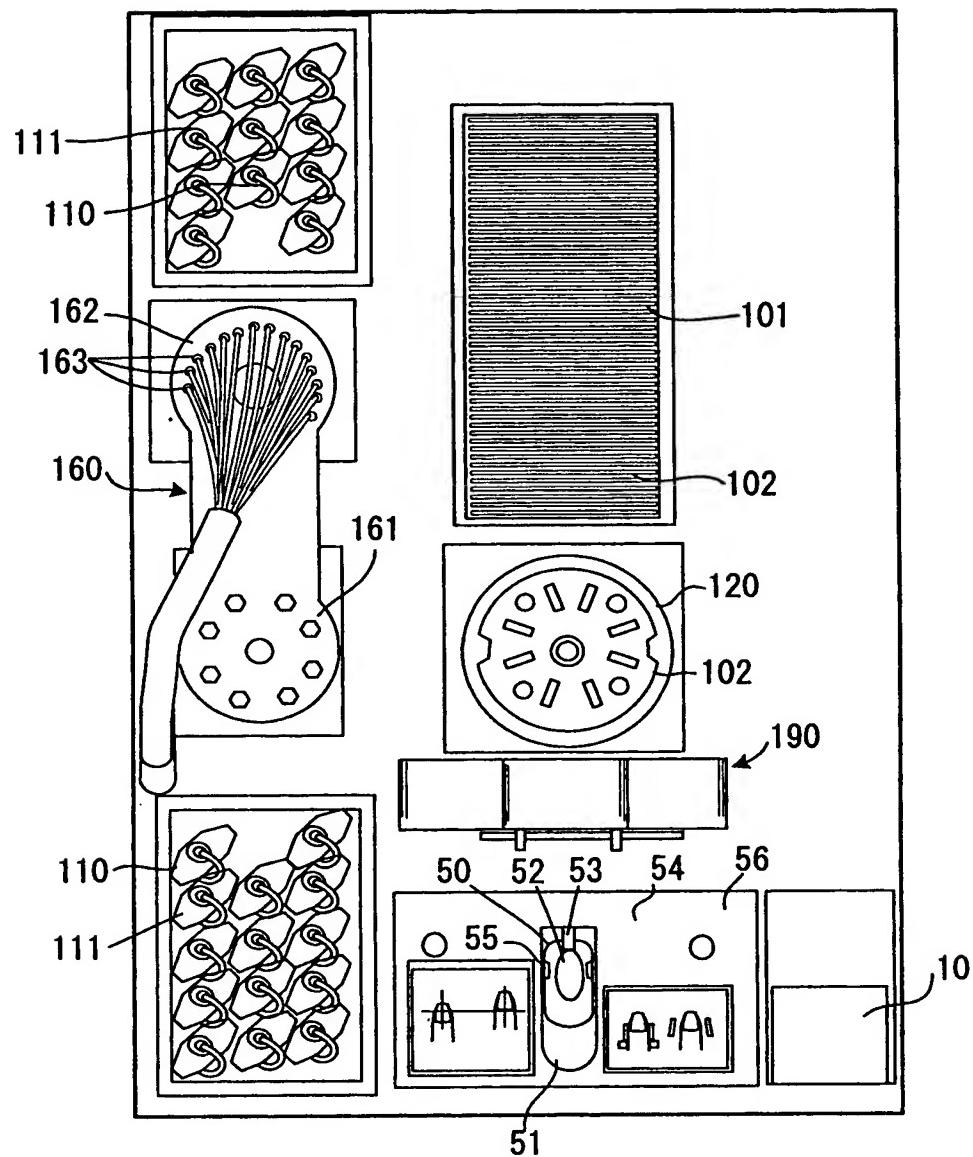
【図2】



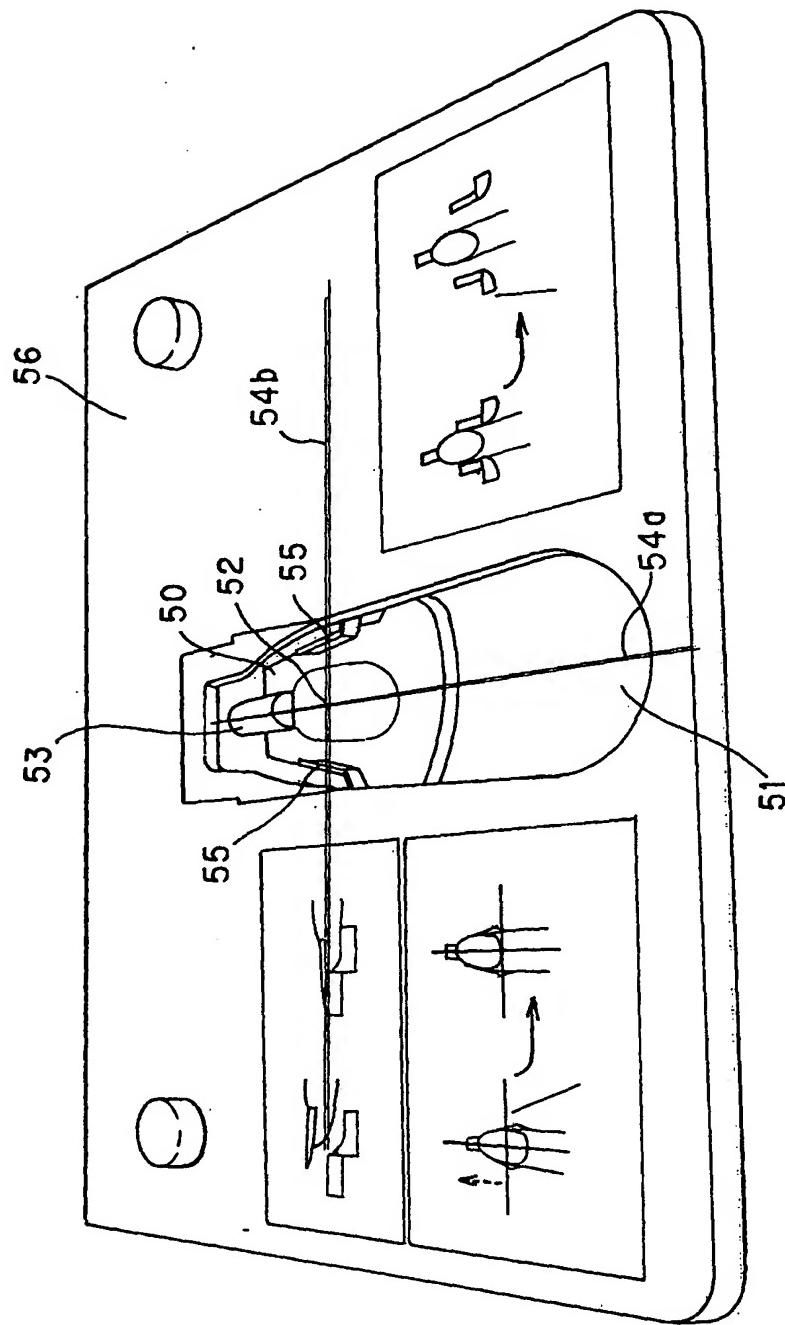
【図3】



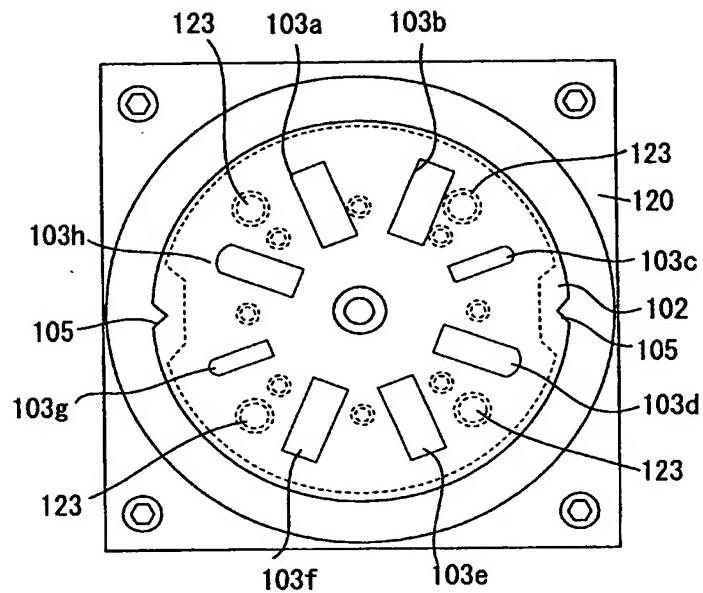
【図4】



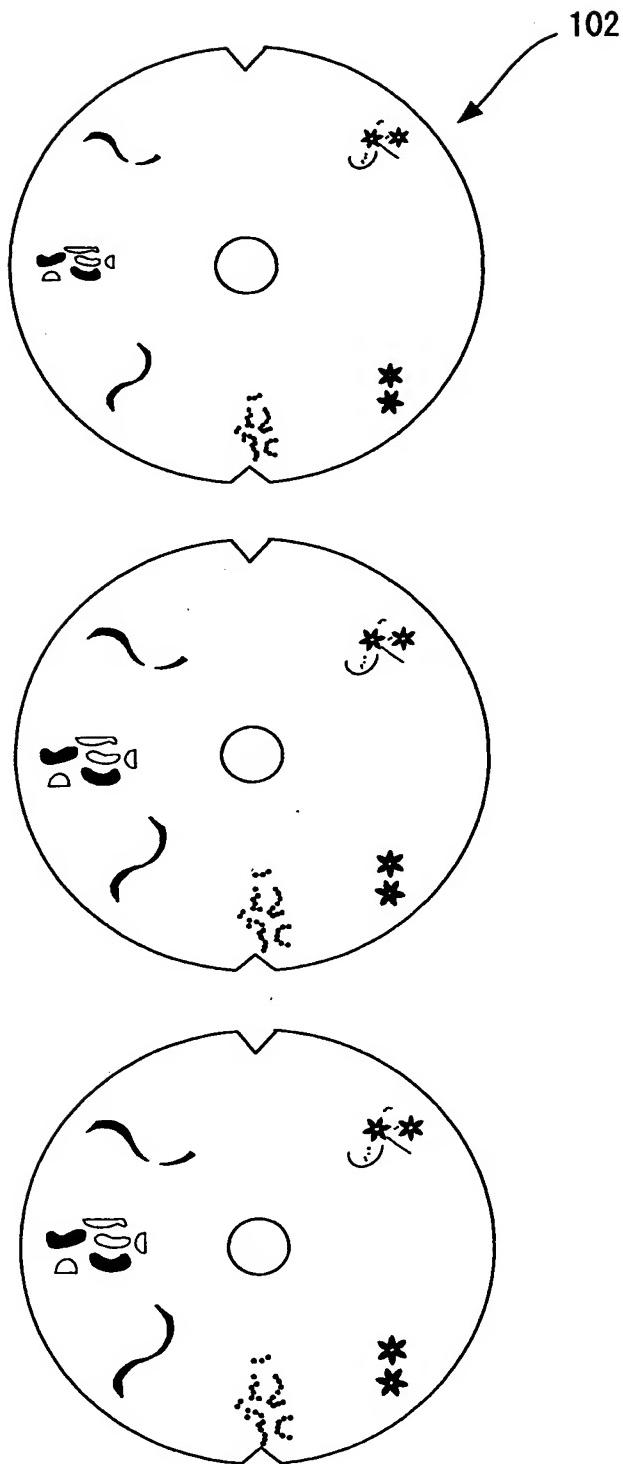
【図5】



【図6】

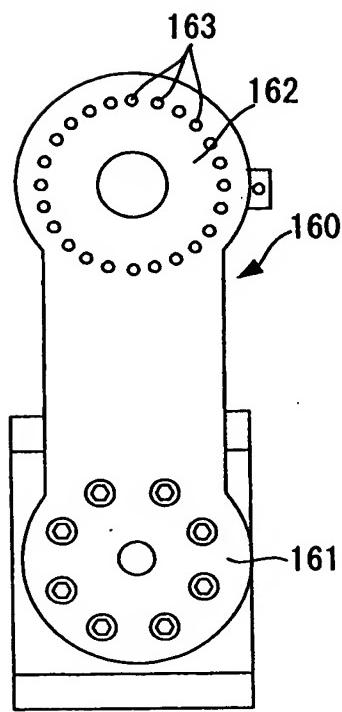


【図7】

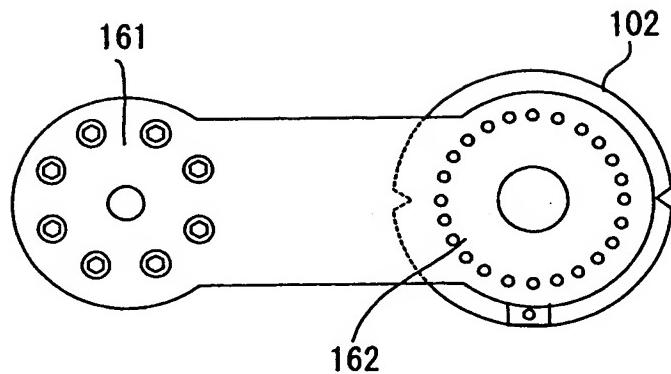


【図8】

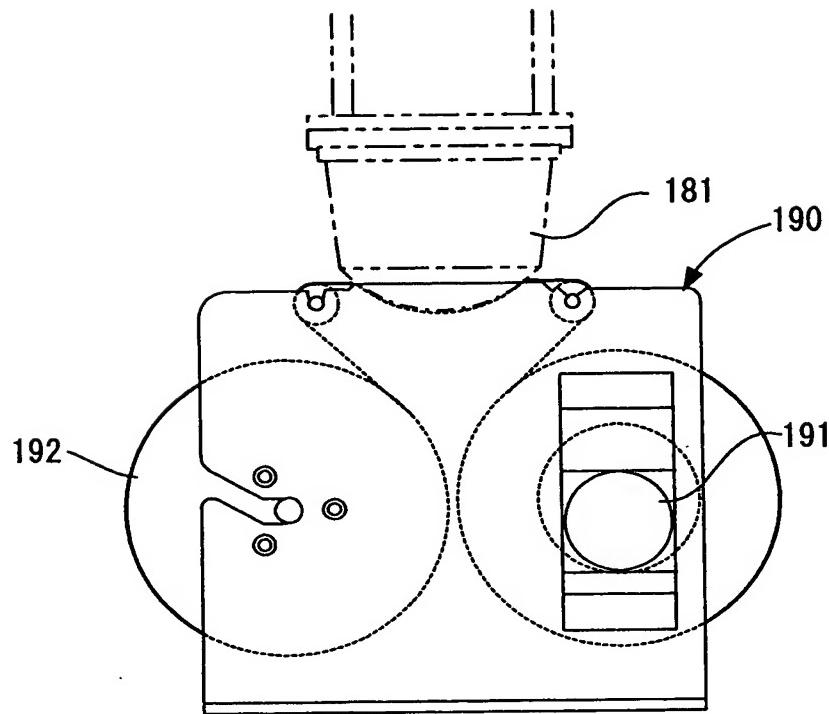
(a)



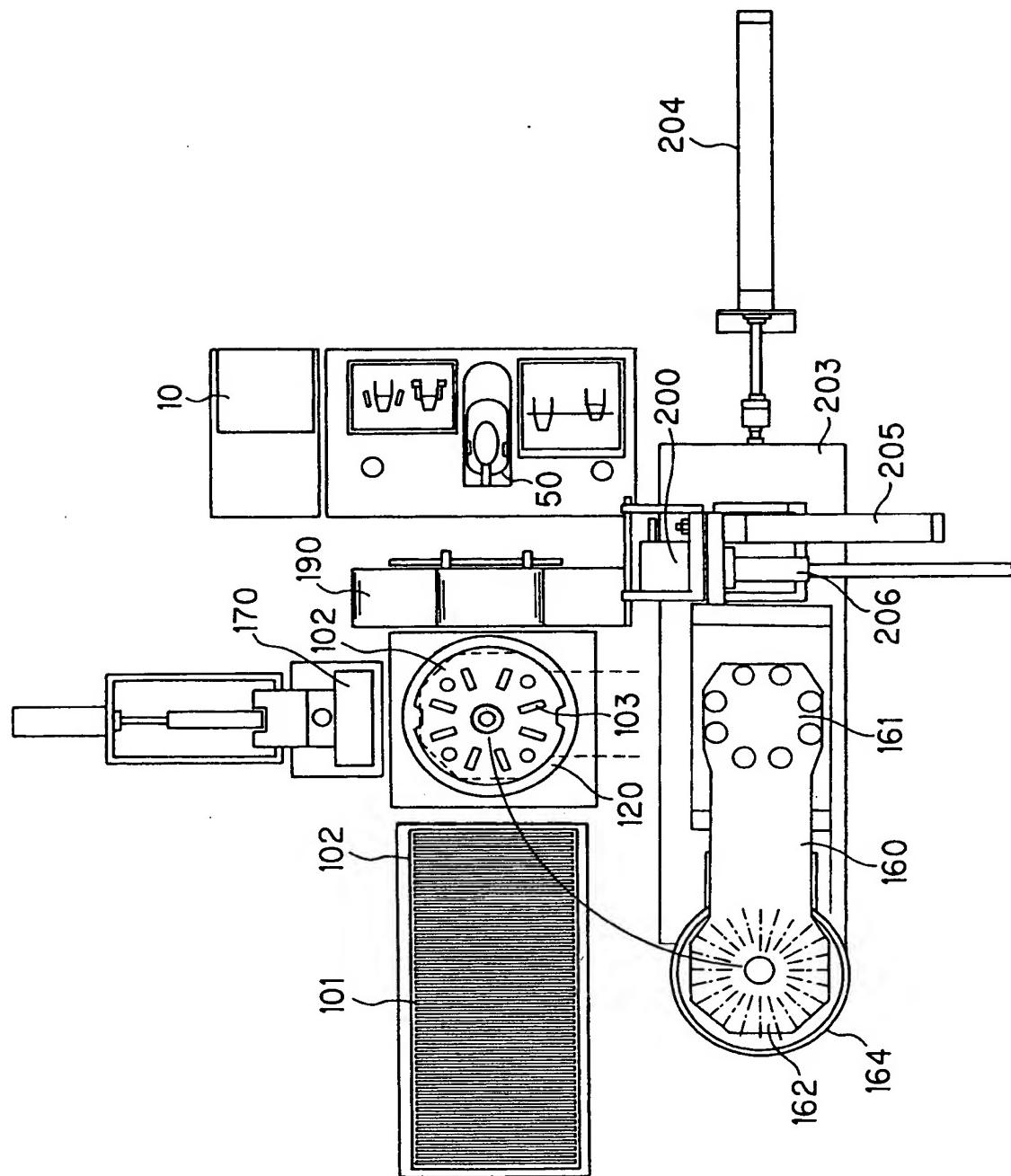
(b)



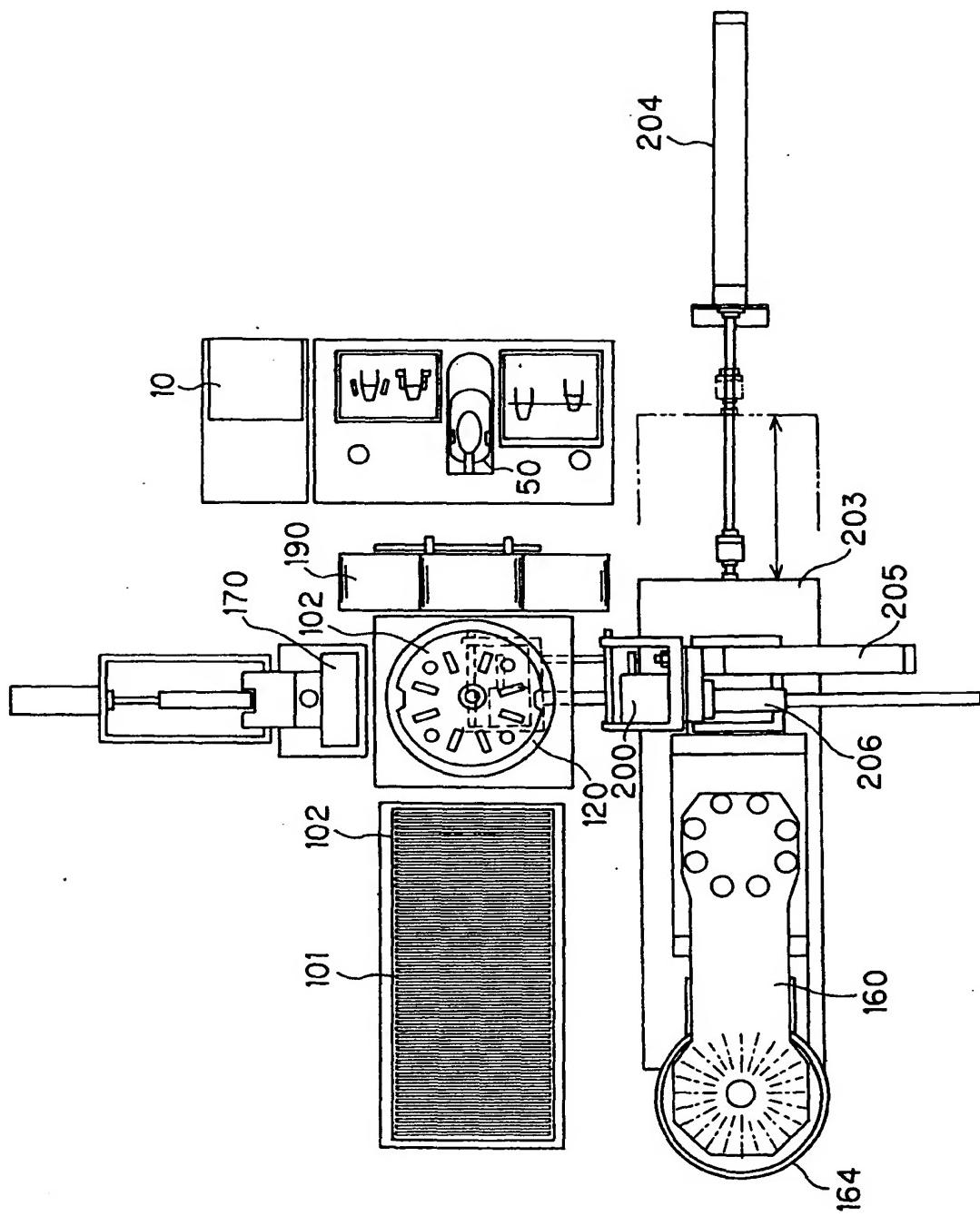
【図9】



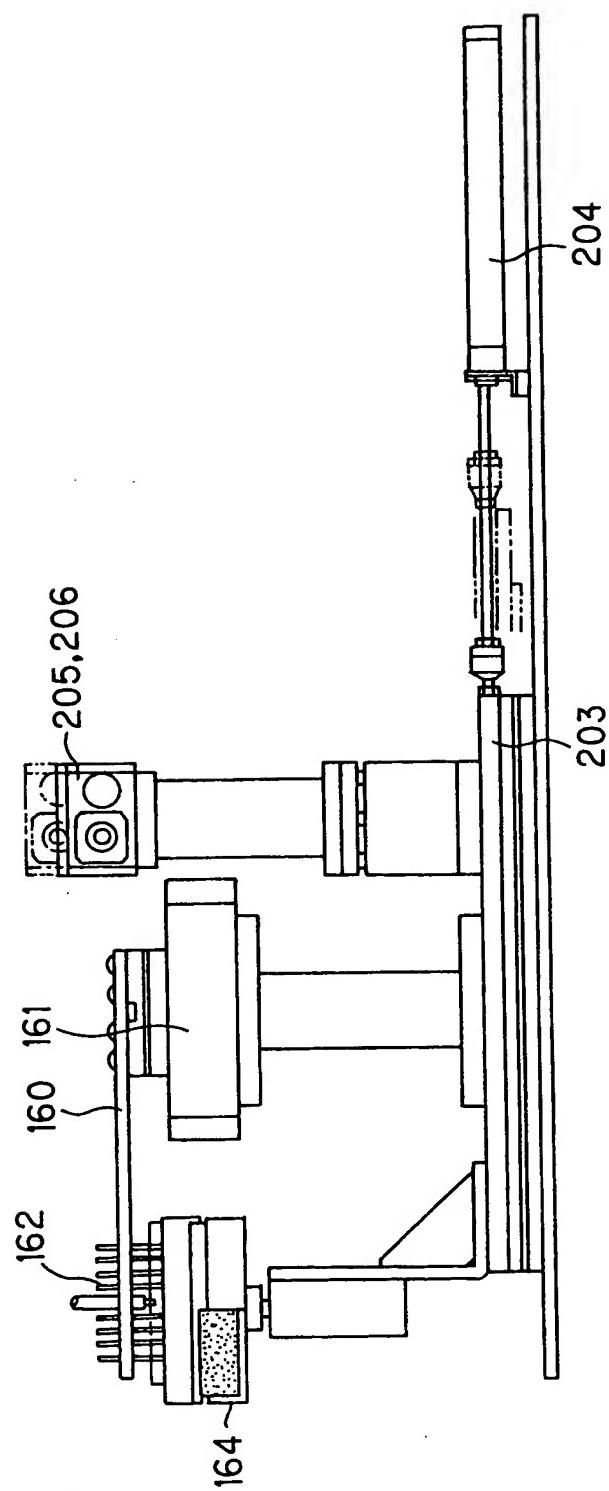
【図10】



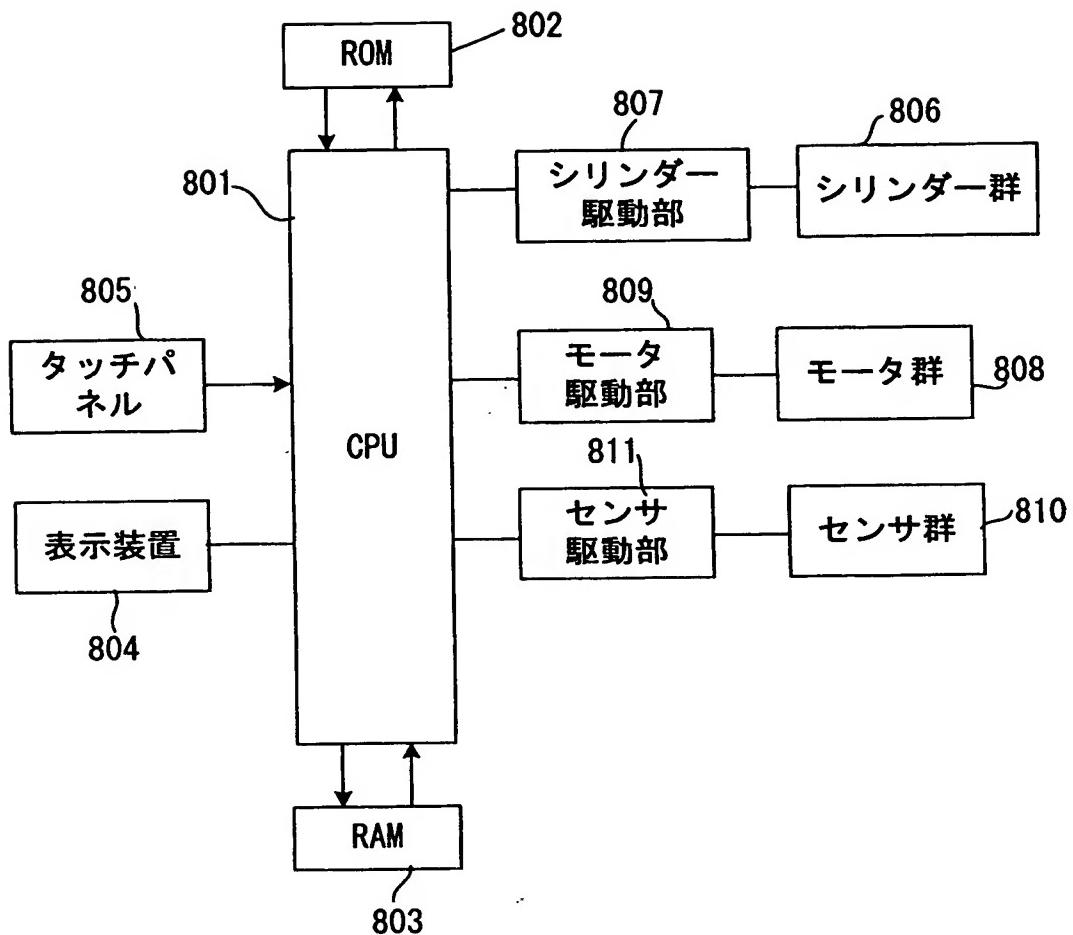
【図11】



【図12】



【図13】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 爪の上にさまざまな内容の画像を種々の色のインクを用いて、利用者に煩わしい作業を行わせることなく、短時間に精度良く描くことができ、かつ、装置周辺を汚すことが比較的少ないネールアート施術装置を提供することを課題とする。

【解決手段】 ネールアートを施す指先を固定する指先固定手段50と、複数の版板から使用する版板を選択するチェンジャー140および選択された版板上の使用する版面を選択するセレクターブル120と、容器収納部110に収納されている複数のインク容器から導かれるインクを選択して、この選択したインクを選択した版面に塗布するインクステージと、このインクをパッドに転写させた後、このパッドを被施術者の指先の爪と接触させて再転写することで爪に印刷を行う印刷部180とを設ける。

【選択図】 図1

出願人履歴情報

識別番号 [501146144]

1. 変更年月日 2001年 4月10日

[変更理由] 新規登録

住所 東京都渋谷区代々木2-23-1-1173  
氏名 有限会社 シャルム・ジャパン